

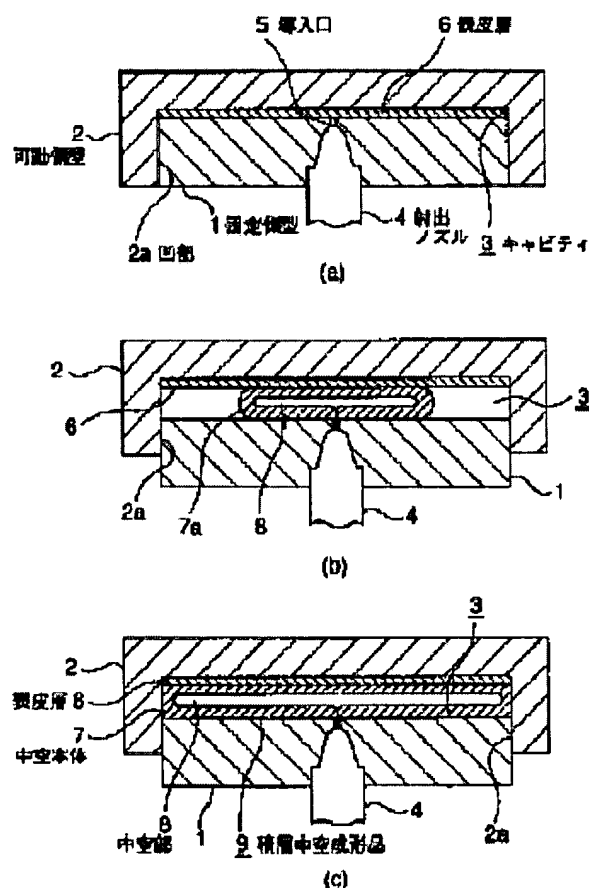
# MANUFACTURE OF LAMINATED HOLLOW MOLDED PRODUCT

**Patent number:** JP7040384  
**Publication date:** 1995-02-10  
**Inventor:** TAMADA TERUO; FUKUMOTO TETSUYA  
**Applicant:** KYORAKU CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** **B29C45/16; B29C45/17; B29C45/16; B29C45/17;**  
 (IPC1-7): B29C45/16; B29C45/00; B29C45/14;  
 B29C45/26; B29C49/06; B29L9/00; B29L22/00  
**- european:** B29C45/16E; B29C45/17B2B  
**Application number:** JP19930208327 19930730  
**Priority number(s):** JP19930208327 19930730

Report a data error here

## Abstract of JP7040384

**PURPOSE:** To manufacture a laminated hollow molded product which is obtained by laminating a skin layer to one surface of a hollow main body and possessing a high hollow rate even if a molding device to manufacture the skin layer is not provided separately. **CONSTITUTION:** Volume of a cavity 3 is reduced to a volume corresponding to a skin layer 6 by approaching a movable side mold 2 to a stationary side mold 1, into which molten resin constituting the skin layer is injected and the skin layer 6 is molded. Then the volume of the cavity 3 is expanded to a volume corresponding to a laminated hollow molded product 9 as the skin layer 6 is dwelled within the cavity 3 by separating the movable side mold 2 from the stationary side mold 1, while injecting or after injection of the molten resin 7a constituting hollow main body into the cavity, a pressurized fluid is pressed into the cavity, a hollow part 8 is expanded and a hollow main body 7 and the skin layer 6 are molded integrally.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-40384

(43)公開日 平成7年(1995)2月10日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|---------|-----|--------|
| B 2 9 C                  | 45/16 | 8823-4F |     |        |
|                          | 45/00 | 8823-4F |     |        |
|                          | 45/14 | 8823-4F |     |        |
|                          | 45/26 | 7158-4F |     |        |
|                          | 49/06 | 7619-4F |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-208327

(22)出願日 平成5年(1993)7月30日

(71)出願人 000104674

キョーラク株式会社

京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前  
町598番地の1

(72)発明者 玉田 輝雄

神奈川県横浜市瀬谷区瀬谷2-25-2

(72)発明者 福本 哲也

神奈川県大和市柳橋5-12-8

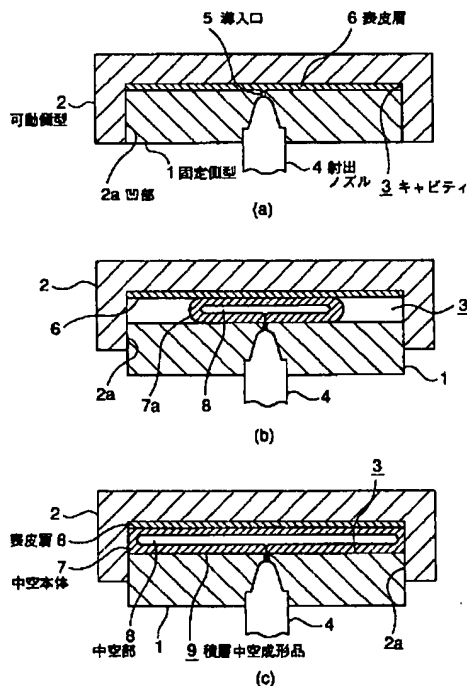
(74)代理人 弁理士 阪本 善朗

(54)【発明の名称】 積層中空成形品の製造方法

(57)【要約】

【目的】 表皮層を製造するための成形装置を別途設備しなくても、中空本体の片面に表皮層を積層した中空率の高い積層中空成形品を製造できるようにする。

【構成】 可動側型2を固定側型1に接近させることによって表皮層6に相当する容積にキャビティ3のキャビティ容積を減少させておき、その中へ表皮層を構成する溶融樹脂を射出して表皮層6を成形する。ついで、可動側型2を固定側型1から離間させることによって、表皮層6をキャビティ3内に残留させたまま、前記キャビティ容積を積層中空成形品9に相当する容積に拡大させ、その中に中空本体を構成する溶融樹脂7aを射出しつつあるいは射出したのち、その内部へ加圧流体を圧入して中空部8を拡大させて中空本体7を前記表皮層6と一体成形する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空本体と前記中空本体の片面に積層された表皮層を備えた積層中空成形品の製造方法であって、

キャビティのキャビティ容積が変更できる金型を用い、前記キャビティ容積を前記表皮層に相当する容積に減少させ、その中に前記表皮層を構成する溶融樹脂を射出して前記表皮層を成形し、ついで前記表皮層を前記キャビティ内に残留させたまま前記キャビティ容積を前記積層中空成形品に相当する容積に拡大させ、その中に前記中空本体を構成する溶融樹脂を射出しつつあるいは射出したのちその内部へ加圧流体を圧入して中空部を有する中空本体を前記表皮層と一体成形することを特徴とする積層中空成形品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、中空本体と該中空本体の片面に積層された表皮層とを有する積層中空成形品の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、異種の材料からなる外層と内層とを備えた積層中空成形品の製造方法としては、次に説明する(イ)および(ロ)等の方法が提案されている。

【0003】(イ) 図4の(a)に示すように、一方の金型101に予め成形しておいた表皮104を配置して型締めを開始し、ついでキャビティ103内に他方の金型102の樹脂注入孔107より溶融樹脂105を注入したのち型締めを完了させ、図4の(b)に示すように、前記溶融樹脂105の内部へ流体注入孔108より加圧ガスを圧入してアンダーカット部106の部分に中空部109を形成することにより表皮104と一体化し、ついで中空部109内へ冷却材を注入して冷却させる樹脂中空成形品の製造方法(特開平4-267124号公報参照)。

【0004】(ロ) 図5の(a)に示すように、型締めした金型201、202のキャビティ203内へスプル205を通して外層樹脂206の射出を開始したのち、図5の(b)に示すように内層樹脂207の射出を開始して、内層樹脂207の周囲を外層樹脂206で被覆した状態で所定量をキャビティ203内へ射出し、ついで図5の(c)に示すようにガス吹込孔208より圧縮ガスを内層樹脂207の内部へ吹込むことにより、図5の(d)に示すようにキャビティ203に沿って内層樹脂層207aの周囲が外層樹脂層206aで覆われた中空樹脂成形品210を製造する方法(特開平3-284915号公報参照)。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし上記従来の技術のうちの(イ)は、表皮を成形する成形装置を別途設備する必要があるため、設備コストが高くなる。

2

【0006】また、(ロ)は、内層樹脂層の周囲を外層樹脂層で覆った状態で中空部を形成するため、中空率を高くすることができない上、中空本体の片面に表皮層を有する積層中空成形品の製造は困難であるという問題点があった。

【0007】本発明は、上記従来の技術の有する問題点に鑑みてなされたものであって、表皮層を製造するための成形装置を別途設備しなくても、中空本体の片面に表皮層を積層した中空率の高い積層中空成形品を簡単に製造することができる積層中空成形品の製造方法を実現することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の積層中空成形品の製造方法は、中空本体と前記中空本体の片面に積層された表皮層を備えた積層中空成形品の製造方法であって、キャビティのキャビティ容積が変更できる金型を用い、前記キャビティ容積を前記表皮層に相当する容積に減少させ、その中に前記表皮層を構成する溶融樹脂を射出して前記表皮層を成形し、ついで前記表皮層を前記キャビティ内に残留させたまま前記キャビティ容積を前記積層中空成形品に相当する容積に拡大させ、その中に前記中空本体を構成する溶融樹脂を射出しつつあるいは射出したのちその内部へ加圧流体を圧入して中空部を有する中空本体を前記表皮層と一体成形することを特徴とするものである。

【0009】

【作用】キャビティ容積を表皮層に相当する容積に減少させ、その中に表皮層を構成する溶融樹脂を射出して表皮層を形成する。ついで、前記表皮層をキャビティ内に残留させたままキャビティ容積を積層中空成形品に相当する容積に拡大させ、その中に中空本体を構成する溶融樹脂を射出しつつあるいは射出したのち、その内部へ加圧流体を圧入して表皮層とは別に中空部を形成させることによって中空本体を前記表皮層と一体成形し、中空本体の片面に前記表皮層を積層することができる。

【0010】

【実施例】本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0011】(第1実施例) 先ず、本実施例で使用する金型について説明すると、図1に示すように、金型は図示しない型締装置の固定側側に取付けられる固定側型1と前記型締装置の可動側側に取付けられる可動側型2からなり、固定側型1は射出ノズル4より射出された表皮層を構成する溶融樹脂および中空本体を構成する溶融樹脂7aをキャビティ3へ導入する導入口5を備え、一方、可動側型2は固定側型1がスライド自在に嵌挿される凹部2aを備え、可動側型2を固定側型1に接近および離間させることで前記キャビティ3のキャビティ容積を表皮層6に相当する容積に減少させたり、積層中空成形品9に相当する容積に拡大することができるように構成されている。

3

【0012】つぎに工程について説明する。

【0013】図1の(a)に示すように、可動側型2を固定側型1に接近させることによって表皮層6に相当する容積にキャビティ3のキャビティ容積を減少させておき、その中へ射出ノズル4より導入口5を通して表皮層を構成する溶融樹脂を射出して表皮層6を成形する。

【0014】ついで、可動側型2を固定側型1から離間させることによって、前記表皮層6をキャビティ3内に残留させたまま、キャビティ3のキャビティ容積を積層中空成形品9に相当する容積に拡大させ、その中に中空本体を構成する溶融樹脂7aを射出しつつあるいは射出したのち、その内部へ加圧流体を圧入して中空部8を拡大させて中空本体7を前記表皮層6と一体成形することによって、中空本体7の片面に表皮層6が積層された積層中空成形品9を製造する。

【0015】(第2実施例) 先ず、本実施例によって製造される積層中空成形品について説明すると、図2および図3に示すように、積層中空成形品10は、中空本体17の片面および周囲端面が端面への回り込み部16bを有する表皮層16で覆われたものであって、表皮層16の適宜部位に形成された線状内面突出部16aおよび点状内面突出部16cが中空本体17中に埋め込まれており、しかも線状内面突出部16aおよび点状内面突出部16cの近傍にリブ17cが形成されている。

【0016】したがって、本実施例で使用する金型は、第1実施例の金型とは次に説明する点が異なっている。

【0017】固定側型11は、その表皮層16に設けられた線状内面突出部16aおよび点状内面突出部16cにそれぞれ対応する各部位に嵌挿孔11cが設けられており、該嵌挿孔11cにスライド自在に嵌挿されたスライドコア11aは、図示しない駆動手段により駆動され、スライドコア11aの先端面が固定側型11のキャビティ面11bと同一面となる位置と嵌挿孔11c内へ引き込まれて生じる凹所の深さが線状内面突出部16aおよび点状内面突出部16cの高さに相当する位置との間で進退できるように構成されている。他方、可動側型12は、その凹部12aの内周面に沿って一体的に設けられた環状のスペーサ12bを備え、該スペーサ12b内に固定側型11がスライド自在に嵌挿されており、スペーサ12bの凹部12a内の先端と凹部12aの底面とは積層中空成形品10の厚さに相当する距離だけ離間されているとともにスペーサ12bの肉厚は表皮層16の肉厚とほぼ同一に構成されている。

【0018】本実施例の金型も第1実施例の金型と同様に型締装置に取付けることにより、可動側型12を固定側型11に接近させて表皮層16に相当するキャビティ容積に減少させたり、可動側型12を固定側型11から離間させて積層中空成形品10に相当するキャビティ容積に拡大させることができる。

【0019】次に本実施例の工程について説明する。

4

【0020】図3の(a)に示すように、各スライドコア11aを上述したように嵌挿孔11c内へ引き込み、可動側型12を固定側型11に接近させることによって表皮層16に相当する容積にキャビティ13のキャビティ容積を減少させておき、その中へ射出ノズル14より導入口15を通して表皮層を構成する溶融樹脂を射出して端面への回り込み部16b、線状内面突出部16aおよび点状内面突出部16cを有する表皮層16を成形する。

【0021】ついで、可動側型12を固定側型11から離間させることによって、キャビティ13内に表皮層16を残留させたまま、積層中空成形品10に相当する容積にキャビティ容積を拡大させるとともにスライドコア11aをその先端面がキャビティ面11bと同一面となる位置に戻し、その中に射出ノズル14より導入口15を通して中空本体を構成する溶融樹脂17aを射出しつつあるいは射出したのちその内部へ加圧流体を圧入することによって中空部18を形成することによって中空本体17を成形する。この中空本体17を成形する過程において線状内面突出部16aおよび点状内面突出部16cが中空本体17に埋め込まれるとともにその近傍にリブ17cが形成され、しかも端面が端面への回り込み部16bで覆われる。

【0022】本実施例では、表皮層と中空本体との結合が強固であるとともに剛性が大きな積層中空成形品を製造することができる。

【0023】上記各実施例では可動側型を雌型とし固定側型を雄型としたが、これらを逆にすることができる。また、例えば、可動側型にキャビティ容積を可変とするためのスライド型を設けておき、型閉じした固定側型および可動側型とによって形成されたキャビティ内へ前記スライド型を進退させるように構成してもよい。要するに、キャビティの容積を表皮層に相当する容積と表皮層が片面に積層された中空本体からなる積層中空成形品に相当する容積とに可変であればよい。

【0024】本発明において、中空本体、表皮層を構成する樹脂としては、ABS樹脂、AS樹脂、ポリプロピレン、変性ポリフェニレンオキサイド、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリエチレンなどの射出成形可能な熱可塑性合成樹脂材料が使用でき、前記材料に公知の充填材、難燃剤、顔料、発泡剤などを必要に応じて配合することができる。

【0025】例えば、表皮層に外観特性および難燃性に優れた樹脂を用い、中空本体は充填材によって物理的強度の向上された再生樹脂を用いる等、用途によって適宜の組合わせが実施できる。

【0026】本発明に係る積層中空成形品は特に用途は限定されるものではないが、好適な例としては電子機器または家具のハウジングパネルである。そして、本発明

にあっては、(1) 難燃性に優れたハウジングパネル、(2) 表面質感に優れたハウジングパネル、(3) 電磁波遮蔽性に優れたハウジングパネルなどが得られる。

【0027】(1) 難燃性に優れたハウジングパネル：中空本体をABS樹脂、ポリプロピレン、または変性ポリフェニレンオキサイドなどの硬質樹脂に難燃剤を配合した樹脂で構成し、表皮層を前記中空本体に使用した樹脂と同種の樹脂、例えば中空本体がABS樹脂の場合、表皮層をABS樹脂とポリカーボネートとのブレンド物にて構成する。

【0028】(2) 表面質感に優れたハウジングパネル：中空本体をABS樹脂、ポリプロピレン、または変性ポリフェニレンオキサイドなどの硬質樹脂に難燃剤を配合した樹脂で構成し、表皮層を前記中空本体に使用した樹脂と同種の樹脂、例えば中空本体がABS樹脂の場合、表皮層を軟質で金型の表面再現性に富むスチレン系エラストマー樹脂にて構成する。

【0029】(3) 電磁波遮蔽性に優れたハウジングパネル：中空本体をABS樹脂、ポリプロピレン、または変性ポリフェニレンオキサイドなどの硬質樹脂に電磁波遮蔽性を付与する導電性充填材を配合した樹脂で構成し、表皮層を前記中空本体に使用した樹脂と同種の樹脂で、且つ導電性充填材を配合させず中空本体に使用した樹脂より熔融成形時の粘度が高い樹脂、例えば中空本体がカーボン繊維を配合したABS樹脂の場合、表皮層を導電性充填材を配合しない、かつ熔融成形時の粘度が高いABS樹脂にて構成する。

【0030】すなわち、ハウジングパネルは一般的要求特性として、パネル自体の剛性と表面外観性があげられるが、本発明にあっては各種配合材料によって損なわれやすい外観表面を維持することができる。

【0031】

【発明の効果】本発明は、上述のとおり構成されているので、次に記載するような効果を奏する。

【0032】同一キャビティ内で表皮層を成形するとともに、前記表皮層に中空本体を一体成形することができるため、別途表皮層を成形するための成形装置を設備する必要がなくなる。

【0033】また、片面に表皮層を積層した積層中空成形品を簡単に製造できるとともに、中空率を向上することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の各工程を示す金型の模式断面図である。

【図2】本発明の第2実施例によって製造された積層中空成形品を表皮層側からみた模式平面図である。

【図3】本発明の第2実施例の各工程を示す金型の模式断面図である。

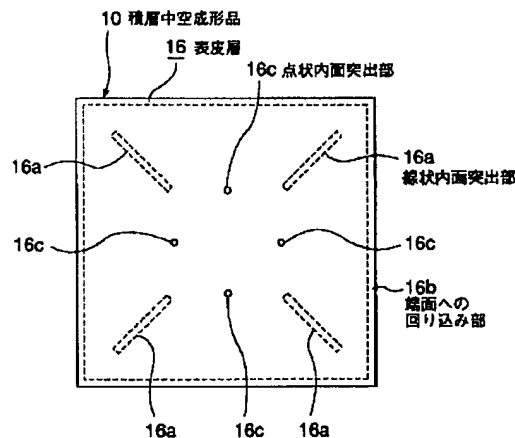
【図4】従来の積層中空成形品の製造方法の一例の工程を示す金型の模式断面図である。

【図5】従来の積層中空成形品の製造方法の他の例の工程を示す金型の模式断面図である。

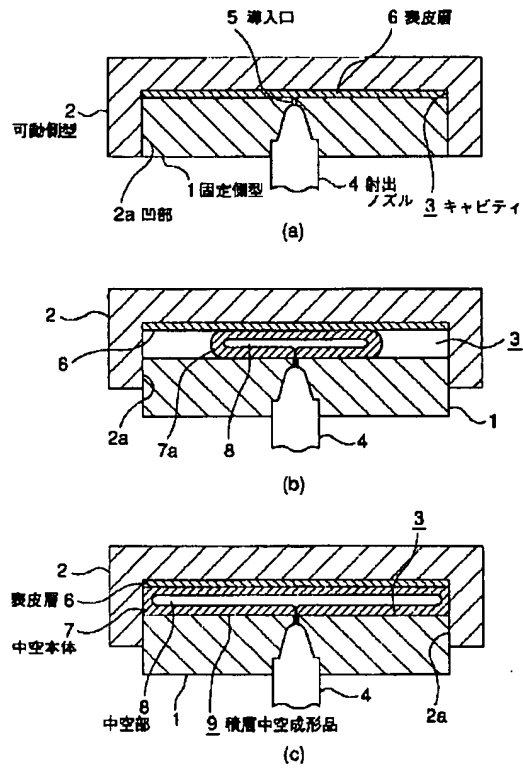
【符号の説明】

|         |               |
|---------|---------------|
| 1, 11   | 固定側型          |
| 2, 12   | 可動側型          |
| 3, 13   | キャビティ         |
| 4, 14   | 射出ノズル         |
| 5, 15   | 導入口           |
| 6, 16   | 表皮層           |
| 7, 17   | 中空本体          |
| 7a, 17a | 中空本体を構成する熔融樹脂 |
| 8, 18   | 中空部           |
| 11a     | スライドコア        |
| 12b     | スペーサ          |
| 16a     | 線状内面突出部       |
| 16b     | 端面への回り込み部     |
| 16c     | 点状内面突出部       |
| 17c     | リブ            |

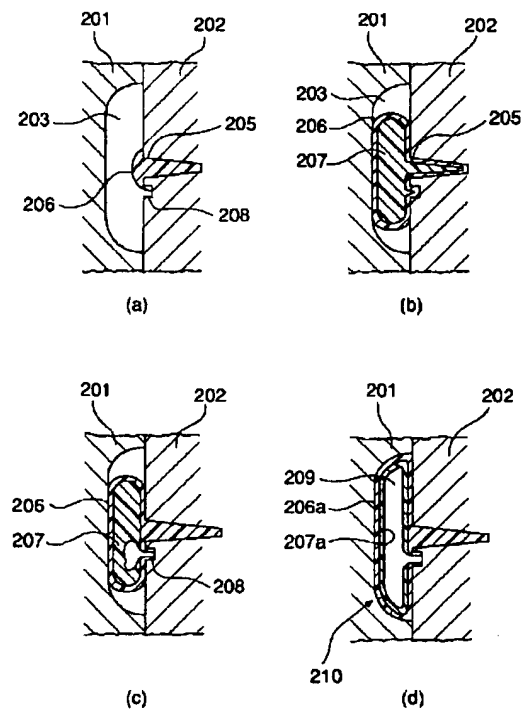
【図2】



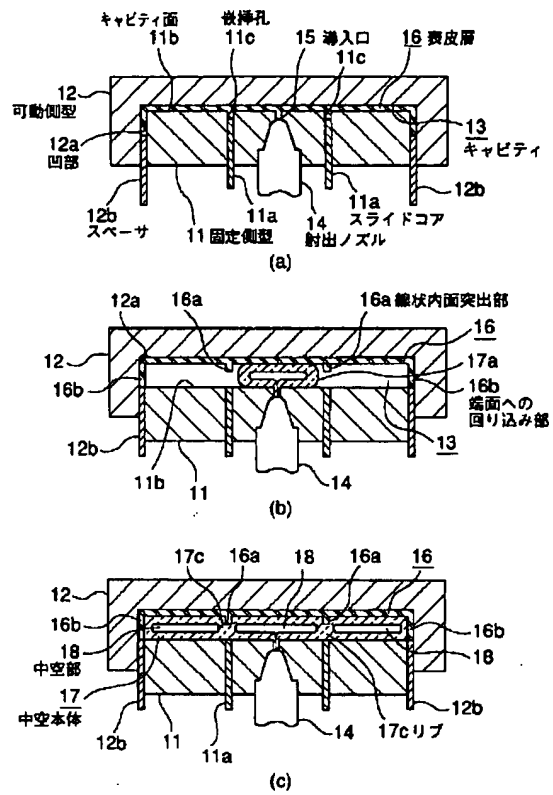
【図1】



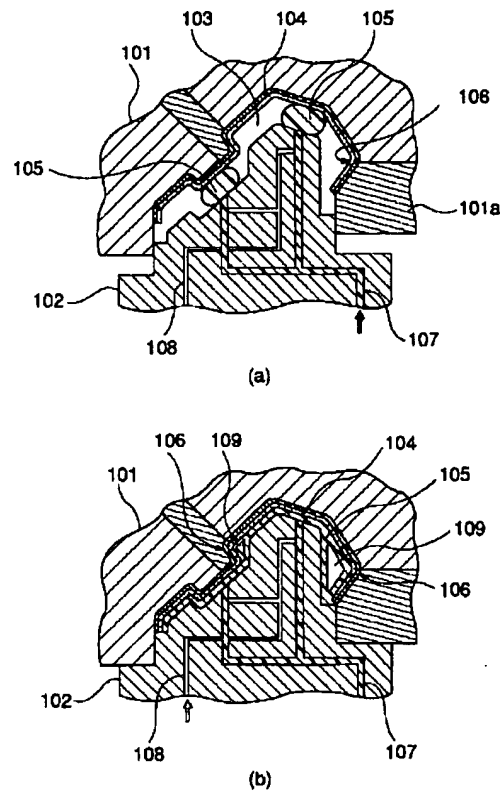
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

// B 2 9 L 9:00

22:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**